Mike Davis

El desierto que viene

La ecología de Kropotkin

VIRUS

Mike Davis

El desierto que viene

La ecología de Kropotkin

VIRUS

Mike Davis

El desierto que viene

La ecología de Kropotkin

VIRUS

LICENCIA CREATIVE COMMONS
AUTORÍA - NO DERIVADOS -
NO COMERCIAL 1.0

Esta licencia permite copiar, distribuir, exhibir e interpretar este texto, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Autoría-atribución: se deberá respetar la autoría del texto y de su traducción. Siempre habrá de constar la autoría del texto y/o la traducción.

No comercial: no se puede utilizar este trabajo con fines comerciales.

No derivados: no se puede alterar, transformar, modificar o reconstruir este texto.

Los términos de esta licencia deberán constar de una manera clara para cualquier uso o distribución del texto. Estas condiciones solo se podrán alterar con el permiso expreso del autor o la autora.

Este libro tiene una licencia Creative Commons Attribution-NoDerivs-NonCommercial. Para consultar las condiciones de esta licencia se puede visitar: creativecommons.org/licenses/by-nd-nc/1.0/ o enviar una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbot Way, Stanford, California 94305, EEUU.

© 2017 del texto, *New Left Review*

© 2017 de la presente edición, Virus Editorial

Título original: The coming desert. Kropotkin, Mars and the Pulse of Asia

Diseño de colección: Pilar Sánchez Molina y Silvio García-Aguirre
Diseño de cubierta: Silvio García-Aguirre

Maquetación: Virus Editorial
Traducción del inglés: José Amoroto Salido
Edición y corrección: New Left Review
Edición de galeradas: Paula Monteiro

Primera edición: octubre de 2017

ISBN: 978-84-92559-81-7
Depósito legal: B-18484-2017

Virus Editorial i Distribuïdora, SCCL
C/ Junta de Comerç, 18 baixos
08001 Barcelona
Tel. / Fax: 934 413 814
editorial@viruseditorial.net
www.viruseditorial.net

Índice

7 El desierto que viene
10 La exploración de Siberia
23 Desecación de Asia y Marte
36 Ciencia patológica
55 Bibliografía

El cambio climático antropogénico se presenta normalmente como un descubrimiento reciente, con una genealogía que no llega más allá de Charles Keeling, cuando en la década de 1960 tomaba muestras de los gases atmosféricos desde su observatorio cercano a la cumbre del Mauna Loa o, como mucho, al legendario documento de Svante Arrhenius en 1896 sobre las emisiones de carbono y el efecto invernadero. En realidad, las nocivas consecuencias climáticas del crecimiento económico sobre el grado de humedad de la atmósfera —especialmente la influencia de la deforestación y de la agricultura de plantación— se percibieron de forma generalizada, y a menudo se exageraron, desde la Ilustración hasta finales del siglo XIX. Sin embargo, la paradoja de la ciencia victoriana era que, aunque la influencia humana sobre el clima —ya fuera como resultado de la deforestación o de la contaminación industrial— estaba ampliamente reconocida, y algunas veces contemplada como un

apocalíptico futuro para las grandes ciudades (véase la alucinante diatriba de John Ruskin, *The Storm Cloud of the Nineteenth Century*), pocos de los grandes pensadores, si es que hubo alguno, apreciaron un patrón de variabilidad climática *natural* tanto en la historia antigua como en la moderna. La perspectiva lyelliana del mundo, canonizada por Darwin en *El origen de las especies*, reemplazaba el catastrofismo bíblico por una visión de una lenta evolución geológica y medioambiental en el «tiempo profundo». A pesar del descubrimiento de la Edad(es) de Hielo por parte del geólogo suizo Louis Agassiz a finales de la década de 1830, la tendencia científica contemporánea iba en contra de las perturbaciones medioambientales, ya fueran periódicas o progresivas, en escalas históricas del tiempo. Igual que la evolución, el cambio climático se medía en eones, no en siglos.

Curiosamente, fue necesario el «descubrimiento» de una supuesta civilización agonizante en Marte para finalmente despertar el interés por la idea, originalmente propuesta por el geógrafo anarquista Piotr Kropotkin a finales de la década de 1870, de que los 14.000 años transcurridos desde el Máximo Glacial constituyeron una época de continua y catastrófica desecación de los interiores continentales. Esta teoría —que podríamos denominar «la vieja interpretación climática de la historia»— fue muy influyente a principios del siglo xx, pero decayó rápidamente en la década de 1940 con la llegada de la meteorología dinámica, con su énfasis en el autoajuste del equilibrio físico.[1] Lo que muchos creían fervientemente que era una clave de la historia del mundo se desvaneció como había llegado, desacreditando a sus descubridores casi tan completamente como a los eminentes astrónomos que habían visto (y en algunos casos afirmaban haber fotografiado) los canales en el planeta rojo. Aunque la controversia implicaba fundamentalmente a geógrafos y orientalistas alemanes y de habla inglesa, la tesis original —la aridificación posglacial como conductora de la historia euroasiática— fue formulada desde la zarista *école des hautes études* del zarismo: la célebre fortaleza de San Pedro y San Pablo en San Petersburgo, en la que el joven príncipe Piotr Kropotkin, junto a otros destacados intelectuales rusos, estuvo confinado como prisionero político.

[1] «A efectos y decisiones prácticas se asumía que el clima podía considerarse constante», Hubert Lamb: *Climate, History and the Modern World*, Routledge, Londres, 1995, p. 2. Sobre este tema próximamente aparecerá un libro editado por Cal Winslow: *A Search for the Commons: Essays for Iain Boal* (inédito de próxima publicación por PM Press).

La exploración de Siberia

El famoso anarquista fue también un naturalista, geógrafo y explorador de primera categoría. En 1862 se exilió voluntariamente a Siberia oriental para escapar de la sofocante vida de cortesano en una corte cada vez más reaccionaria. El zar Alejandro II le ofreció un puesto en el regimiento de su elección y Kropotkin escogió una unidad cosaca recién constituida en la remota Transbaikalia, donde su educación, coraje y entereza rápidamente le llevaron a encabezar una serie de expediciones —con propósitos tanto científicos como de espionaje imperial— en un enorme e inexplorado laberinto de montañas y taiga recientemente anexionado por el imperio. Tanto si se miden por los desafíos físicos como por los logros científicos, las exploraciones de Kropotkin en el valle bajo del Amur y en el corazón de Manchuria, seguidas por un audaz reconocimiento de la «vasta y desierta región montañosa entre el río Lena en Siberia septentrional y el curso alto del Amur cerca de la ciudad de Chita»,[2] son comparables con las grandes expediciones septentrionales de Vitus Bering en el siglo XVIII o con las

[2] George Woodcock e Ivan Avakumovic: *The Anarchist Prince: The Biography of Prince Peter Kropotkin*, T.V. Boardman & Co. Ltd., Londres, 1950, p. 71 (en castellano: *El príncipe anarquista. Estudio biográfico de Piotr Kropotkin*, Ed. Júcar, Madrid, 1975).

exploraciones contemporáneas de la meseta del Colorado por parte de John Wesley Powell y Clarence King. Después de miles de kilómetros de viaje, normalmente por terrenos extremos, Kropotkin pudo mostrar que la orografía del noreste de Asia era considerablemente diferente a la que imaginaban Alexander von Humboldt y sus seguidores.[3] También fue el primero en demostrar que la meseta era un «tipo básico e independiente de relieve de la Tierra» con «una distribución tan amplia como las cordilleras montañosas».[4]

Kropotkin también encontró un enigma en Siberia que más tarde trató de resolver en Escandinavia. Durante su épico viaje por las zonas montañosas entre el Lena y la cuenca alta del Amur, su colega zoólogo Poliakov, descubrió «restos paleolíticos en los cauces secos de lagos en proceso de desaparición; otras observaciones similares mostraban evidencias de la desecación de Asia». Esto coincidía con observaciones de otros exploradores de Asia central —especialmente de la estepa del Caspio y de la cuenca del Tarim— de ruinas de ciudades en

[3] Prince Kropotkin: «The Orography of Asia», *The Geographical Review*, vol. 23, n.os 2-3, febrero-marzo de 1904.

[4] G. Woodcock e I. Avakumovic: *The Anarchist Prince*, *ob. cit.*, pp. 61-86. Sobre su reconocimiento de la meseta como un accidente geográfico fundamental, véase Alexander Vucinich: *Science in Russian Culture: 1861-1917*, Stanford University Press, Palo Alto, 1970, p. 88.

desiertos y lagos secos que una vez regaron grandes cuencas.[5] A su vuelta de Siberia, Kropotkin recibió el encargo de la Sociedad Geográfica Rusa de investigar las morrenas y los lagos glaciales de Suecia y Finlandia. En los círculos científicos rusos se debatían con fuerza las teorías de la Edad de Hielo de Agassiz, pero la física del hielo todavía apenas se conocía. Partiendo de detallados estudios de superficies rocosas estriadas, Kropotkin dedujo que la propia masa de capas de hielo continentales hacía que fluyeran plásticamente —prácticamente como un fluido superviscoso—, algo que según Tobias Krüger, un historiador de la ciencia, fue su «logro científico más importante».[6] También se convenció de que las capas de hielo de Eurasia se habían extendido hacia la estepa del sur llegando al paralelo 50º. Si este era realmente el caso, se deducía que con la recesión del hielo la estepa septentrional se había convertido en un vasto mosaico de lagos y marismas (imaginó que en su momento gran parte de Eurasia parecía las marismas del Pripet), para gradualmente ir secándose y convirtiéndose en praderas y finalmente en desiertos. Kropotkin pensaba que la desecación era un proceso continuo (que *ocasionaba*, no que era ocasionado por, la disminución de las lluvias), y que podía observarse a lo largo de todo el hemisferio norte.[7]

Presentó un esbozo de esta audaz teoría por primera vez en un encuentro de la Sociedad Geográfica en marzo de 1874. Poco después de la conferencia fue arrestado por la temida Sección Tercera y acusado de ser *borodin*, un miembro de un grupo clandestino antizarista, el Círculo de Chaikovski. Gracias a esta «oportunidad para el ocio que me había sido otorgada», y al permiso especial del zar

[5] G. Woodcock e I. Avakumovic: *The Anarchist Prince*, *ob. cit.*, p. 73. En años posteriores habría un enconado debate sobre las fluctuaciones históricas del nivel y extensión del Caspio, pero la controversia, como muchas otras, no se podía resolver en ausencia de la correspondiente técnica para datar las características del terreno. Sin embargo, desde mediados de siglo la hipótesis de la progresiva desertificación de Asia central era conocida por el público culto: un ejemplo se encuentra en Friedrich Engels: *The Dialectics of Nature* [1883], International Publishers, Nueva York, 1940, p. 235 (en castellano: *Dialéctica de la naturaleza*, Akal, Madrid, 2017).

[6] Tobias Krüger: *Discovering the Ice Ages: International Reception and Consequences for a Historical Understanding of Climate*, Brill, Leiden, 2013, pp. 348-351.

[7] «La desecación de la que hablo no se debe a una disminución de las lluvias. Se debe a la descongelación y desaparición de ese inmenso volumen de agua helada que se había acumulado en la superficie de nuestro continente euroasiático durante las decenas de miles de años que duró el período glacial. La disminución de las lluvias (allí donde esa disminución se produjo) es por ello una consecuencia, no una causa de esa desecación.», P. Kropotkin: «On the Desiccation of Eurasia and Some General Aspects of Desiccation», *The Geographical Journal*, vol. 43, n.º 4, abril de 1914.

(después de todo Kropotkin todavía era un príncipe), se le permitió tener libros y continuar con sus escritos científicos en la prisión, donde terminó la mayor parte de una exposición en dos volúmenes sobre sus teorías de la glaciación y el clima.[8]

Este fue el primer intento de realizar una investigación exhaustiva del cambio climático *natural* como una fuerza motriz de la historia de la civilización.[9]

[8] Su hermano Alexander supervisó la publicación de las 828 páginas del primer volumen: *Issledovanie o lednikovom periode* [Investigaciones sobre el período glacial], San Petersburgo, 1876. Un breve análisis apareció en *Nature* el 23 de junio de 1877. La policía secreta se incautó de un borrador incompleto del segundo volumen y no se publicó hasta 1998; Tatiana Ivanova y Vyacheslav Markin: «Piotr Alekseevich Kropotkin and his monograph *Researches on the Glacial Period* (1876)», en Rodney Grapes, David Oldroyd y Algimantas Grigelis (eds.): *History of Geomorphology and Quaternary Geology*, Geological Society of London, Londres, 2008, p. 18.

[9] El conocido geólogo californiano Josiah Whitney (que dio nombre al Monte Whitney) también había estado defendiendo un concepto de desecación progresiva desde por lo menos principios de la década de 1870. Desechaba la idea popular de que la deforestación era la responsable del cambio climático, proponiendo por el contrario que la Tierra había estado secándose y enfriándose durante varios millones de años. Esta teoría le llevó a la extraña posición de sostener que el clima moderno del oeste de Estados Unidos era más frío que durante la Edad de Hielo: una contradicción que resolvía rechazando las evidencias de la existencia

Como se señaló anteriormente, el pensamiento de la Ilustración y de principios de la era victoriana asumían universalmente que el clima era históricamente estable, de tendencia estacionaria y con situaciones extremas como simples acontecimientos atípicos dentro de un estado principal. Por el contrario, el impacto de las modificaciones humanas del paisaje sobre el ciclo del agua atmosférica se había debatido desde los griegos. Por ejemplo, se dice que Teofrasto, el sucesor de Aristóteles en el Liceo, creía que el drenaje de un lago cerca de Larisa, en Tesalia, había reducido el crecimiento del bosque y había hecho que el clima fuera más frío.[10] Dos mil años después, los condes de Buffon y de Volney, Thomas Jefferson, Alexander von Humboldt, Jean-Baptiste Boussingault y Henri Becquerel (por dar una breve lista) citaban, ejemplo tras ejemplo, cómo el colonialismo europeo estaba

de capas de hielo continentales. Desde su punto de vista, Agassiz y otros investigadores habían confundido el fenómeno estrictamente local del avance de la glaciación con la refrigeración global. Véase Josiah Whitney: *The Climatic Changes of Later Geological Times: A Discussion Based on Observations Made in the Cordilleras of North America*, Cambridge University Press, John Wilson and Son, Cambridge (MA), 1882, p. 394.

[10] Theophrastus de Eresus: *Sources for His Life, Writings, Thought and Influence: Commentary Vol. 3.1, Sources on Physics (Texts 137-233)*, Brill, Leiden, 1998, p. 212.

cambiando radicalmente climas locales a través de la tala de bosques y la agricultura extensiva.[11] (Clarence Glacken escribió que Buffon «llegó a la conclusión de que era posible que el hombre regulara o cambiara radicalmente el clima».)[12] Careciendo de

[11] Ya a mediados del siglo XVIII, los funcionarios coloniales hacían campaña por el establecimiento de reservas forestales para prevenir la desecación de las ricas plantaciones de las islas de Trinidad y Tobago y Mauricio. Richard Grove, el historiador que más ha hecho por establecer los orígenes coloniales del medioambientalismo, cita el ejemplo de Pierre Poivre, *commissaire-intendant* de Isla Mauricio. Poivre pronunció un importante discurso en Lyon en 1763 sobre los peligros climáticos de la deforestación. «Este discurso puede pasar a la historia como uno de los primeros textos ecologistas basado explícitamente en el miedo a un cambio climático generalizado», Richard Grove: «The Evolution of the Colonial Discourse on Deforestation and Climate Change, 1500-1940», en *Ecology, Climate and Empire. Colonialism and Global Environmental History, 1400–1940* White Horse Press, Cambridge, 1997, p. 11. Setenta años después, los propagandistas de la Monarquía de Julio invocaban la desertización del norte de África que producían los árabes como una excusa para la conquista de Argelia. Los franceses prometieron cambiar el clima y hacer retroceder al desierto mediante una reforestación masiva (Diana Davis: *Resurrecting the Granary of Rome: Environmental History and French Colonial Expansion in North Africa*, Ohio University Press, Atenas [OH], 2007, pp. 4-5, 77).

[12] Buffon creía que el desbroce del terreno cambiaba tanto la temperatura como las lluvias. Como París y Quebec estaban en la misma latitud, sugirió que la explicación más probable

cualquier registro climático a largo plazo que pudiera revelar importantes variaciones naturales de los patrones climáticos, los *philosophes* mantenían su atención sobre los innumerables informes circunstanciales acerca del descenso de las lluvias tras la llegada de la agricultura intensiva en islas coloniales. En el mismo sentido, el hermano mayor de Auguste Blanqui, el economista político Jérôme-Adolphe Blanqui, citaba más tarde Malta como un ejemplo de una isla convertida en desértica por el hombre y advertía que las intensamente explotadas estribaciones de los Alpes franceses corrían el riesgo de convertirse en una árida «Arabia Pétrea».[13] En la década de 1840, según Michael Williams, «la deforestación y la consiguiente aridez era una de las grandes "lecciones de la historia" que cualquier persona instruida debía conocer».[14]

Dos de estas personas instruidas fueron Marx y Engels, ambos fascinados por el cauteloso informe

de sus diferentes climas era el calentamiento que resultaba del drenaje de los humedales y la tala de bosques alrededor de París (Clarence Glacken: *Traces on the Rhodian Shore*, University of California Press, Berkeley, 1976, p. 699).

[13] Jérôme-Adolphe Blanqui, citado en George Perkins Marsh: *Man and Nature* [1864], Harvard University Press, Cambridge, 1965, pp. 160, 209-213.

[14] Michael Williams: *Deforesting the Earth: From Prehistory to Global Crisis*, University of Chicago Press, Chicago, 2003, p. 431.

del botánico bávaro Karl Fraas sobre la transformación del clima del Mediterráneo oriental debido al desmonte de tierras y al pastoreo. Fraas había sido miembro de un impresionante séquito científico que acompañó al príncipe bávaro Otto cuando se convirtió en rey de Grecia en 1832.[15] En una carta a Engels en marzo de 1868, Marx se mostraba entusiasmado con su libro:

> *Mantiene que como resultado del cultivo de la tierra y en proporción al grado de ese cultivo, la «humedad» tan querida por los campesinos se pierde (por ello también las plantas emigran del sur al norte) y finalmente comienza la formación de estepas. Las primeras consecuencias del cultivo son provechosas, después devastadoras debido a la deforestación, etcétera. Este hombre es tanto un filólogo verdaderamente docto (ha escrito libros en griego), como un químico, experto agrícola, etc. La conclusión final es que cuando el cultivo avanza de una manera primitiva y no está conscientemente controlado (evidentemente, como burgués no llega a esta conclusión) deja desiertos a su paso, Persia, Mesopotamia, Grecia, etcétera. Aquí de nuevo encontramos otra inconsciente tendencia socialista.*[16]

Igualmente Engels, refiriéndose más tarde a la deforestación del Mediterráneo en *The Dialectics of Nature*, advertía de que, después de cada «victoria» del hombre, «la naturaleza se cobraba su venganza»: «Es cierto que cada victoria produce en un primer momento los resultados que esperábamos, pero en un segundo y un tercer momento tiene consecuencias completamente diferentes e imprevistas que muy a menudo cancelan los logros anteriores».[17] Pero si la naturaleza tiene dientes con los que responder a las conquistas humanas, Engels no

[15] Karl Fraas: *Klima und Pflanzenwelt in der Zeit: ein Beitrag zur Geschichte Beider*, J.G. Wölfe, Landshut, 1847 [El clima y el mundo vegetal en el tiempo: Una contribución a la historia]. Fraas tuvo mucha influencia sobre Perkins Marsh y su famosa tesis, publicada como *Man and Nature,* de que la humanidad estaba remodelando catastróficamente la naturaleza a escala global.

[16] Carta de Marx a Engels, 25 de marzo de 1868, en *Collected Works*, vol. 42, Progress Publishers, Moscú, 1987, pp. 558-559.

[17] F. Engels: «The Part Played by Labour in the Transition from Ape to Man», en *The Dialectics of Nature*, *ob. cit.*, pp. 291-292. Engels afirmaba que incluso en el caso de la civilización industrial contemporánea, «encontramos que todavía existe una colosal desproporción entre los objetivos propuestos y los resultados alcanzados, que predominan las consecuencias imprevistas y que las fuerzas incontroladas son mucho más poderosas que las que se ponen en marcha de acuerdo con lo planeado», p. 19.

encontró ninguna evidencia de fuerzas naturales actuando como agentes independientes del cambio dentro de la duración del tiempo histórico. Como resaltaba en una descripción del paisaje contemporáneo alemán, la cultura es prometeica mientras que la naturaleza es como mucho reactiva:

> *Queda endiabladamente poco de la «naturaleza» tal y como era en Alemania cuando los pueblos germánicos emigraron hasta ella. La superficie de la tierra, el clima, la vegetación, la fauna y los propios seres humanos han cambiado enormemente y todo ello debido a la actividad humana, mientras que los cambios en la naturaleza que se han producido en Alemania en este período de tiempo sin interferencia humana son incalculablemente pequeños.*[18]

En contraste con el siglo XVII, cuando terremotos, cometas, plagas e inviernos polares reforzaron una visión catastrófica de la naturaleza entre grandes sabios como Newton, Halley y Leibniz,[19] el tiempo atmosférico y la geología en la Europa del siglo XIX parecían ser tan estables de década en década como el patrón oro. Por esta razón, al menos Marx y Engels nunca especularon sobre la posibilidad de que las condiciones naturales de producción durante los dos o tres milenios pasados pudieran haber estado sometidas a una evolución direccional o a una épica fluctuación, o que por ello el clima pudiera tener su propia historia diferenciada cruzándose y sobredeterminando repetidamente una sucesión de diferentes formaciones sociales. Sin duda pensaban que la naturaleza tenía una historia, pero se representaba sobre largas escalas de tiempo evolutivas o geológicas. Como la mayoría de la gente con conocimientos científicos en la Inglaterra de mediados de la era victoriana, aceptaban la visión uniformista de la historia de la tierra de sir Charles Lyell, sobre la cual Darwin había construido su teoría de la selección natural, aunque satirizaban el reflejo de la ideología liberal inglesa en el concepto de gradualismo geológico.

La larga controversia internacional iniciada a finales de la década de 1830 en torno al

[18] F. Engels: *Collected Works*, vol. 24, Progress Publishers, Moscú, 1987, p. 511.

[19] Tanto Newton como Halley creían en «una sucesión de Tierras, una serie de creaciones y depuraciones. Los períodos históricos estaban puntuados por catástrofes cometarias donde los cometas actuaban como agentes divinos para reconstituir todo el sistema solar, para preparar lugares para nuevas creaciones y para introducir el milenio»; Sara Genuth: «The Teleological Role of Comets», en Norman Thrower (ed.): *Standing on the Shoulders of Giants: A Longer View of Newton and Halley*, University of California Press, Berkeley, 1990, p. 302.

«descubrimiento» de Agassiz de la Gran Edad de Hielo no cuestionó este dominante modelo antropogénico, ya que durante décadas los geólogos se sintieron frustrados por el problema de la cronología del Pleistoceno, siendo incapaces de establecer el orden de sucesión entre las derivas glaciales o de estimar la edad relativa de los restos antiguos de humanos o grandes animales, cuyo descubrimiento fue una constante de mediados de la época victoriana.[20] Aunque «la investigación glacial preparó el camino para un entendimiento de la realidad de los cambios a corto plazo en el clima evaluados, con relación al tiempo geológico», no había ninguna medida de la distancia temporal de la Edad de Hielo respecto al clima moderno.[21] Cleveland Abbe, el mayor científico estadounidense del clima de finales del siglo XIX, expresaba la perspectiva de consenso de la escuela de la «climatología racional» cuando en 1889 señalaba que «durante los

[20] Anne O'Connor: *Finding Time for the Old Stone Age: A History of Palaeolithic Archaeology and Quaternary Geology in Britain, 1860-1960*, Oxford University Press, Oxford, 2007, pp. 28-30.

[21] T. Krüger: *Discovering the Ice Ages*, *ob. cit.*, p. 475. A principios del siglo XX, se empezaron a utilizar las varvas (capas anuales de sedimentos de un lago) y las cronologías de los anillos de los árboles para calcular la edad de casos de desglaciación, pero no fue hasta el perfeccionamiento del análisis del carbono 14 en el período de la posguerra cuando se hizo posible una datación fiable.

tiempos geológicos, quizás hace 50.000 años, se habían producido grandes cambios», pero «desde que empezó la historia humana no se ha demostrado hasta ahora ningún cambio climático importante».[22]

Desecación de Asia y Marte

Kropotkin desafió radicalmente esta ortodoxia afirmando una continuidad de las dinámicas climáticas globales entre el fin de la Edad de Hielo y los tiempos modernos; lejos de ser estacionario, como los primeros meteorólogos pensaban, el clima había estado cambiando continuamente en un sentido unidireccional y sin la ayuda del hombre a lo largo de la historia. En 1904, en el trigésimo aniversario de su presentación a los geógrafos rusos, y en medio de un gran interés público por las recientes expediciones al interior de Asia del geógrafo sueco Sven Hedin y el geólogo estadounidense Raphael Pumpelly, la Real Sociedad Geográfica invitó a Kropotkin a que presentara su visión actual.

En su artículo sostenía que exploraciones recientes como la de Hedin confirmaban plenamente su teoría de una rápida desecación en la era posglacial, demostrando que «de año en año los límites

[22] James Fleming: *Historical Perspectives on Climate Change*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 52-53.

Kropotkin en 1864
Fuente: wikiwand.com (bit.ly/2q27Grx)

de los desiertos se amplían». Basándose en esta inexorable tendencia, que va desde la capa de hielo hasta la tierra de lagos y pasa después de prados a desierto, propuso una sorprendente nueva teoría de la historia.[23] El este de Turquestán y la Mongolia Central, afirmaba, una vez estuvieron bien regadas y tuvieron una «civilización avanzada»:

> *Todo esto ha desaparecido ahora, y tuvo que ser la rápida desecación de esta región la que obligó a sus habitantes a precipitarse por la puerta de Zungaria hacia las tierras bajas de Baljash y Obi y desde allí, empujando a los anteriores habitantes de las tierras bajas, dieron lugar a esas grandes migraciones e invasiones de Europa que se produjeron durante los primeros siglos de nuestra era.*[24]

[23] Una visión general de la centenaria controversia sobre la desecación en Asia central se encuentra en David Moon: «The Debate over Climate Change in the Steppe Region in Nineteenth-Century Russia», *Russian Review*, n.º 69, 2010. Las perspectivas contemporáneas incluyen a François Herbette: «Le problème du dessèchement de l'Asie intérieure», *Annales de Geographie*, vol. 43, n.º 127, 1914; y John Gregory: «Is the Earth Drying Up?», *The Geographical Journal*, vol. 43, n.º 2, marzo de 1914.

[24] Piotr Kropotkin: «The Desiccation of Eur-Asia», *The Geographical Journal*, vol. 23, n.º 6, junio de 1904.

Tampoco fue esta una fluctuación cíclica, Kropotkin resaltaba que la *desecación progresiva* «es un hecho geológico», y el período lacustrino (el Holoceno) debe conceptualizarse como una época de creciente sequía. Como ya había escrito cinco años antes:

> *Y ahora estamos inmersos por completo en el período de una rápida desecación acompañada por la formación de praderas y estepas secas, y el hombre tiene que encontrar los medios para controlar esa desecación de la que ya ha caído víctima Asia central y que amenaza al sudeste de Europa.*[25]

Solamente una acción heroica y globalmente coordinada —plantando millones de árboles y cavando miles de pozos— podía detener a una futura desertización.[26]

[25] P. Kropotkin: *Memoirs of a Revolutionist* [1899], Houghton Mifflin Co., Boston, 1930, p. 239 (en castellano: *Memorias de un revolucionario*, KRK, Oviedo, 2005).

[26] P. Kropotkin: «The Desiccation of Eur-Asia», *ob. cit.* Desde luego, la desecación es un hecho geomorfológico en muchos entornos, pero la arqueología impresionista de los exploradores europeos no proporcionaba relaciones causales entre ruinas y desertificación ni establecía una cronología comparativa. Petra, por ejemplo, es un ejemplo muy citado de un catastrófico cambio climático, pero el declive de la ciudad-Estado fue realmente el resultado del cambio en las rutas del comercio y de un terremoto, en el año 333 de nuestra era, que destruyó su elaborado sistema de suministro de agua.

La hipótesis de Kropotkin sobre un cambio climático natural y progresivo fue acogida de diferentes modos: se recibió con mayor escepticismo en la Europa continental que en los países de habla inglesa o entre los científicos que trabajaban en medioambientes desérticos. En Rusia, donde sus contribuciones a la geografía física eran bien conocidas, tras la gran hambruna de 1891-1892 había habido un gran interés por comprender si la sequía en la estepa de «tierra negra», la nueva frontera de la producción de trigo, era una consecuencia del cultivo o un augurio de una progresiva desertificación. Finalmente, las dos autoridades sobre la cuestión reconocidas internacionalmente, Aleksandr Voyéikov —un pionero de la climatología moderna y viejo colega de Kropotkin en la Sociedad Geográfica a principios de la década de 1870— y Vasili Dokucháyev —aclamado como el «padre de la ciencia de la tierra»— encontraron pocas evidencias del funcionamiento de ambos procesos. En su opinión, el clima de la estepa no había cambiado en el tiempo histórico, aunque la sucesión de años de lluvias y de sequía podría tener una naturaleza cíclica. Voyéikov, como muchos otros científicos contemporáneos en Europa, estaba intrigado, aunque no

convencido, por las ideas sobre la variabilidad del clima adelantadas por el brillante glaciólogo alemán Eduard Brückner.[27]

En su importante libro de 1890, *Klimaschwankungen seit 1700* [El cambio climático desde 1700], Brückner abogaba a favor de fluctuaciones climáticas a escala de décadas en los tiempos históricos.[28] De una manera increíblemente moderna, inigualada en su rigor hasta el trabajo de Emmanuel Le Roy Ladurie y Hubert Lamb, combinó fuentes documentales y sustitutivas —como los datos de vendimias, retroceso de glaciares e informes sobre inviernos extremos— con un análisis de los datos instrumentales recogidos durante el siglo anterior por diferentes estaciones meteorológicas para obtener una imagen de un ciclo de treinta y cinco años, casi periódico, entre años lluviosos/fríos y secos/cálidos, que regulaban los cambios en las cosechas europeas y quizás el clima del mundo en su conjunto. Brückner, que tenía pocos conocimientos de meteorología y ninguno sobre la circulación general de la atmósfera, fue extremadamente cuidadoso, para evitar las conjeturas y afirmaciones

[27] David Moon: *The Plough that Broke the Steppes: Agriculture and Environment on Russia's Grasslands, 1700-1914*, Oxford University Press, Oxford, 2013, pp. 91-92, 130-133.
[28] Eduard Brückner: *Klimaschwankungen seit 1700*, Wien und Olmütz, E. Hölzel, Viena, 1890, p. 324.

circunstanciales que contaminaron la siguiente generación de debates sobre el cambio climático, y sabiamente rehusó especular sobre la causalidad de lo que llegó a conocerse como el «ciclo de Brückner». En países cuya cultura científica era mayormente alemana —la mayor parte de Europa central y Rusia en el cambio de siglo—, se prefería el cauteloso modelo de oscilación climática de Brückner antes que el catastrofismo climático de Kropotkin.[29]

Por otra parte, en el mundo de habla inglesa, el artículo de 1904 de Kropotkin se recibió en general con un gran interés, aparentemente reforzado por recientes investigaciones científicas en los grandes lagos fosilizados y ríos secos del oeste de Estados Unidos, del Sáhara y del interior de Asia. Pero su impacto más inmediato y notable, sin embargo, fue extraterrestre. Percival Lowell, un acaudalado brahmán bostoniano, había abandonado en 1894 su carrera como orientalista para construir un observatorio en Flagstaff, Arizona, donde pudiera estudiar los *canali* de Marte, «descubiertos» por Giovanni Schiaparelli en 1877 y posteriormente

[29] Nico Stehr y Hans von Storch: «Eduard Brückner's Ideas: Relevant in His Time and Today», en N. Stehr y H. von Storch (eds.): *Eduard Brückner: The Sources and Consequences of Climate Change and Climate Variability in Historical Times*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000, pp. 9, 17.

«confirmados» por varios destacados astrónomos. Hasta la llegada de Lowell, la mayoría consideraba que estos alucinantes canales o fisuras eran características naturales del planeta rojo, aunque el periodista de Belfast y escritor de ciencia ficción Robert Cromie ya había sugerido en una novela de 1890 que los canales eran oasis creados por una civilización avanzada en un mundo seco y agonizante.[30] Cinco años más tarde, Lowell propuso en su sensacional libro *Mars* que la ficción de Cromie era ciencia observable: debido a su geometría, los canales tenían que ser un sistema artificial de irrigación construido por una vida inteligente. Además, la civilización marciana había puesto fin a las «naciones» y a las guerras para construir a escala planetaria. Pero «qué clase de seres puedan ser es algo que no podemos concebir por falta de datos».[31]

[30] Robert Cromie: *A Plunge into Space*, Frederick Warne & Co., Londres, 1890.

[31] «Hablar de seres marcianos no significa hablar de hombres marcianos. Igual que las probabilidades apuntan a los primeros también se alejan de los segundos. Incluso en esta Tierra el hombre es un accidente por naturaleza. Es el superviviente, no es el organismo físico superior. Ni siquiera es una forma superior de mamífero. La mente ha sido su logro. Por lo que podemos ver, algún lagarto o batracio podría igualmente haber ocupado su lugar en la carrera y ser ahora la criatura dominante de esta Tierra. Bajo diferentes condiciones físicas, sin duda lo habría sido. En medio del entorno que existe en Marte, un entorno tan diferente al

Los lectores de los periódicos de todo el mundo quedaron electrizados, los compositores escribieron himnos a Marte y un periodista inglés llamado Wells encontró el argumento para un libro que continúa fascinando y aterrorizando a los lectores. Lowell se ganó con rapidez implacables enemigos entre los científicos, como el codescubridor de la selección natural y conocido de Kropotkin, Alfred Russel Wallace; pero, con la prensa popular como aliada, pronto convenció a la opinión pública de que la civilización marciana era un hecho, no una especulación. Le gustaba asombrar a las audiencias con fotografías de los «canales», siempre disculpándose por lo borroso de las imágenes.[32] Sin embargo, ¿cuál era la naturaleza e historia de esta civilización extraterrestre? Puede ser que Lowell coincidiera con Kropotkin cuando este último dio una serie de conferencias sobre la evolución en el Boston Lowell Institute en 1901, pero fuera como fuere, el artículo de 1904 sobre la desecación progresiva golpeó a Lowell como un rayo. Ahí estaba la narrativa maestra para explicar no solo «la

nuestro, podemos estar prácticamente seguros de que han evolucionado otros organismos de los que no tenemos ningún conocimiento» (Percival Lowell: *Mars*, Hougthon Mifflin, Boston, 1895, p. 211).

[32] Alfred Russel Wallace: *Is Mars Habitable?*, Macmillan and Company, Londres, 1907.

tragedia de Marte», sino también el destino de la Tierra. Lowell sostenía que, debido a su menor tamaño, la evolución planetaria se había acelerado en Marte, mostrando así un adelanto de cómo cambiaría la Tierra en los próximos eones. En su libro de 1906, *Mars and Its Canals*, «en nuestro propio mundo solamente podemos estudiar nuestro presente y nuestro pasado; en Marte podemos tener alguna clase de atisbo sobre nuestro futuro». Ese futuro era la desecación del planeta a medida que los océanos se evaporaban y se secaban, los bosques daban paso a las estepas y los prados a los desiertos. Estaba de acuerdo con Kropotkin sobre la velocidad de la aridización: «Palestina se ha desecado en los tiempos históricos».[33]

Dos años más tarde, en charlas populares publicadas bajo el título *Mars as the Abode of Life*, dedicó una conferencia a «Marte y el futuro de la Tierra», advirtiendo que «la circunstancia cósmica más terrible sobre los desiertos no es lo que son, sino lo que han empezado a ser. No hay que representarlos como males locales, evitables, sino como la garra mortal sobre nuestro mundo». No sorprende que su

[33] Percival Lowell: *Mars and Its Canals*, Macmillan and Company, Nueva York, 1906, pp. 153, 384. No he podido averiguar la opinión de Kropotkin sobre las tesis de Lowell. Por temperamento científico era más probable que hubiera estado de acuerdo con su amigo Wallace.

principal ejemplo fuera Asia central: «El Caspio está desapareciendo delante de nuestros ojos, como los restos, a alguna distancia de su orilla, de lo que una vez fueron puertos que calladamente nos informan de esa desaparición». Algún día, la única opción que quedará para los humanos en esta «lucha por la existencia en la decrepitud y decadencia de su planeta» será emular a los marcianos y construir canales para llevar el agua polar a sus últimos oasis.[34] A Lowell, un matemático cualificado pero un desafortunado geólogo, le gustaba impresionar a los visitantes de Arizona con el Bosque Petrificado como un ejemplo de la desecación en marcha, aunque los árboles fosilizados datan del período Triásico, doscientos veinticinco millones de años antes. Del mismo modo, daba por hecho la evidencia de un cambio climático rápido y unidireccional en la Tierra.

De hecho, la teoría de Kropotkin, basada en impresiones del paisaje y en la hipótesis de una capa de hielo euroasiática, era un salto especulativo muy alejado de cualquier dato sobre climas pasados o sus causas. Realmente, era esencialmente incomprobable. La meteorología teórica, a diferencia de la meteorología descriptiva, por ejemplo, todavía estaba en pañales. Por pura coincidencia, el texto de Kropotkin fue publicado casi

[34] Percival Lowell: *Mars as the Abode of Life*, Macmillan and Company, Nueva York, 1908, pp. 122, 124, 142-143.

simultáneamente a un oscuro artículo de un científico noruego llamado Jacob Bjerknes, que puso los primeros fundamentos de una física de la atmósfera, en forma de media docena de ecuaciones fundamentales derivadas de la mecánica de fluidos y la termodinámica. Gabriele Gramelsberger, un historiador de la geofísica, señala que

> *Bjerknes concebía la atmósfera desde un punto de vista puramente mecánico y físico, como un «motor para la circulación de una masa de aire», impulsado por la radiación solar y desviada por rotación, expresada en diferencias locales en la velocidad, densidad, presión del aire, temperatura y humedad.*

Haría falta más de medio siglo para que estas semillas conceptuales crecieran en la moderna meteorología dinámica; mientras tanto, era imposible proponer un modelo climático para la teoría de Kropotkin.[35]

La evidencia cuantitativa para entender el clima pasado era igualmente un armario vacío. Brückner había utilizado registros instrumentales

[35] Gabriele Gramelsberger: «Conceiving Processes in Atmospheric Models», *Studies in the History and Philosophy of Modern Physics*, vol. 41, n.º 3, septiembre de 2010.

con impresionante pericia, pero solamente para el período posterior a la Revolución francesa. En 1901, el meteorólogo sueco Nils Ekholm, escribiendo en el *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, había estudiado con seriedad la evidencia documental preinstrumental existente y encontró que gran parte de ella era simplemente inútil: «Prácticamente el único fenómeno climatológico del que informan fidedignamente las viejas crónicas son los inviernos severos». Comparando las pioneras lecturas instrumentales del clima de Tycho Brahe, en 1579-1582 desde una isla de la costa danesa, con medidas modernas desde el mismo lugar encontró algunas muestras de que los inviernos eran más suaves y que el clima del norte de Europa en general era más «marítimo» que tres siglos antes. Pero esto era todo lo que podía deducirse con certeza:

> *En otros aspectos, las características y las causas de esta variación son desconocidas. No podemos decir si la variación es periódica, progresiva o accidental. Ni hasta dónde llega en el espacio y el tiempo.*

Ya que Ekholm suponía razonablemente que la insolación había permanecido constante por lo menos durante un millón de años y que la variación orbital de la Tierra tenía una influencia mínima sobre el clima del último milenio, la causa

más probable del cambio climático —basado en los famosos experimentos de su colega Svante Arrhenius— era una fluctuación en el dióxido de carbono atmosférico y por ello existiría el efecto invernadero.[36]

Ciencia patológica

Pero científicos y geógrafos, así como el público en general, mostraban un ávido apetito por teorías más audaces y, como la Real Sociedad había sin duda esperado, el artículo de Kropotkin, aparte de ser un regalo para la obsesión marciana de Lowell, estimuló un debate de largo alcance que duró hasta las vísperas de la Primera Guerra Mundial. Incluso lord Curzon, virrey de India, entró en el debate apoyando a los exploradores que habían visto la desertificación con sus propios ojos, a diferencia de los «científicos sedentarios» que negaban el cambio climático.[37] Uno de los eminentes viajeros y científicos que abrazaron la evidencia de la progresiva desecación fue otro príncipe rojo europeo, Leone Caetani, cuya obra *Annali dell'Islam* (diez volúmenes, 1905-1929) se convirtió en la piedra fundacional para los estudios islámicos en Occidente. Caetani, un cualificado lingüista, había viajado extensamente por el mundo musulmán antes de entrar en política desde posiciones de izquierda. Aunque era un príncipe papal, se convirtió en parlamentario del anticlerical Partido Radical y, en 1911, se unió a la facción mayoritaria de los socialistas para oponerse a la invasión de Libia. Después del ascenso del fascismo se trasladó a Canadá y continuó trabajando en los *Annali*.[38] Caetani planteó la hipótesis de que la originalmente fértil península arábiga fue el hogar de todas las culturas semitas, pero la aridificación y la posterior sobrepoblación habían obligado a que uno tras otro todos los grupos emigraran; desde luego,

[36] Nils Ekholm: «On the Origins of the Climate of the Geological and Historical Past and Their Causes», *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, vol. 27, n.º 117, enero de 1901.

[37] Los comentarios de Curzon se recogen en Sidney Burrard: «Correspondence», *The Geographical Journal*, vol. 43, n.º 6, junio de 1914. Curzon estaba hablando en defensa de su amigo sir Thomas Holdich de los Royal Engineers, que se convirtió en un desecacionista convencido después de un tiempo estudiando la frontera noroeste de India.

[38] Cuando los trabajadores de las fincas familiares ocuparon la tierra durante el *biennio rosso*, Caetani abdicó de sus títulos a favor de su hermano menor y emigró a Vernon, una ciudad a los pies de las magníficas montañas Selkirk en la Columbia Británica, donde en sus días de juventud había cazado osos *grizzly*. Después de su muerte en 1935, su mujer y su hija, una consumada artista, se convirtieron en legendarias ermitañas. Véanse Sveva Caetani: *Recapitulation: A Journey*, BC Coldstream Books, Vernon, 1995; y «Sveva Caetani, A Fairy Tale Life»: bit.ly/2tsG6Ep.

la desecación había sido la fuerza medioambiental impulsora de la expansión del Islam. Hugo Winckler, el afamado arqueólogo/filólogo alemán que descubrió Hattusa, la capital perdida de los hititas, llegó de manera independiente a la misma idea y la teoría de «Winckler-Caetani» o de la «ola semita» posteriormente se convirtió en la piedra angular de la ideología panárabe en las décadas de 1920 y 1930.[39]

Sin embargo, el más ferviente partidario de la hipótesis de la desecación fue un geógrafo de Yale, Ellsworth Huntington, antiguo misionero en Turquía y un veterano de la expedición Pumpelly a Transcaspia en 1903 y de la expedición Barret al Turquestán chino en 1905. Sus observaciones de esta última misión confirmaban las de viajeros anteriores en Sinkiang y apoyaban la teoría de Kropotkin: «Toda la parte más árida de Asia, más de 4.000 kilómetros al este desde el mar Caspio, parece haber estado sometida a un cambio climático por el cual se ha ido volviendo cada vez menos habitable durante los últimos dos mil o tres mil años».[40] Al

[39] Véanse Premysl Kubat: «The Desiccation Theory Revisited», *Les carnets de l'IFPO* (Institute français du Proche-Orient), 18 de abril de 2011, www.ifpo.hypotheses.org/1794; y Nimrod Hurvitz: «Muhibb ad-Din al-Khatib's Semitic Wave Theory and Pan-Arabism», *Middle Eastern Studies*, vol. 29, n.º 1, enero de 1993.

[40] Ellsworth Huntington: «The Rivers of Chinese Turkestan and the Desiccation of Asia», *The Geographical Journal*, vol. 28, n.º 4, octubre de 1906.

principio, Huntington defendía enérgicamente las ideas de Kropotkin por completo, pero en su libro de 1907, *The Pulse of Asia*, enmendaba la teoría en un aspecto decisivo. Considerando el abanico de posibles hipótesis climáticas —«uniformidad, deforestación [cambio antropogénico], cambio progresivo y cambio pulsátil»— ahora se decantaba por la última. Huntington sostenía que el cambio climático tomaba la forma de grandes oscilaciones impulsadas por el sol de una duración de siglos: períodos de lluvias seguidos de megasequías.[41] Aunque atribuía la idea a la lectura de Brückner, sus ciclos eran de un orden de magnitud con una frecuencia más larga y tenían las trascendentales consecuencias que Kropotkin adscribía a la desecación progresiva.

Como Lowell, Huntington era un excelente publicista. Buscó enconadamente nuevas evidencias para la tesis cíclica en Palestina, Yucatán y en el oeste de Estados Unidos, donde trabajó con el pionero del estudio de los anillos de los árboles, Andrew Douglas (anterior asistente de Lowell en el observatorio) en las seculares secuoyas californianas.[42] De

[41] Geoffrey Martin: *Ellsworth Huntington: His Life and Thought*, Archon Books, Hamden, 1973, pp. 92-93.

[42] Douglas (1867-1962) había sido el principal asistente de Lowell en el «cartografiado» de los canales marcianos antes de interesarse por la posible relación entre la actividad de

cada nueva investigación surgía un artículo o un libro reforzando su afirmación de que las sociedades y las civilizaciones nacían y desaparecían con estas oscilaciones climáticas. «Con cada paso de la pulsación climática que hemos sentido en Asia central, el centro de la civilización se ha movido en una u otra dirección. Cada vibración ha enviado dolor y decadencia a las tierras que habían llegado al fin de sus días y vida y vigor a las que todavía tenían tiempo por delante».[43] (Owen Lattimore, autor en 1940 de la clásica obra *The Inner Asian Frontiers of China*, parodiaba la imagen que presentaba Huntington de

las manchas solares y la lluvia. Perfeccionó la utilización del tamaño de los anillos de los árboles como una referencia para el clima, una tarea propiamente llamada dendroclimatología. Pero sus técnicas también abrieron la posibilidad de poner fecha a árboles de muchos años o, por la misma razón, a vigas de madera en las ruinas de los indios pueblo. Al principio solamente era posible una cronología flotante (relativa), pero en 1929 Douglas descubrió «hh-39», un tronco de unas ruinas de Arizona que le permitió enlazar una serie continua de medidas desde el año 700 hasta la actualidad y, de ese modo, permitir la primera datación de un emplazamiento arqueológico prehistórico.

[43] E. Huntington: *The Pulse of Asia, a journey in Central Asia illustrating the geographic basis of history*, Houghton, Mifflin and Company, Boston, 1907, p. 385. En cuanto a su original apoyo a las ideas de Kropotkin y su posterior modificación de esas ideas, véase E. Huntington: «Climatic Changes», *The Geographical Journal*, vol. 44, n.º 2, agosto de 1914.

«hordas de erráticos nómadas, dispuestos a lanzarse hacia nuevos horizontes ante la sacudida de un barómetro, a la búsqueda de unos pastos repentinamente desvanecidos».)[44]

Las grandiosas oscilaciones de Huntington fueron un inesperado regalo para los buscadores de causas últimas en la historia y *The Pulse of Asia* ayudó a inspirar la famosa teoría de Arnold Toynbee de los ciclos de civilizaciones impulsados por respuestas a desafíos medioambientales.[45] Pero las afirmaciones sumarias de Huntington pusieron nerviosos a otros. Tanto la Real Sociedad Geográfica como la Universidad de Yale (que estaba considerando promoverle a una cátedra) sondearon discretamente la opinión de importantes autoridades. El explorador Sven Hedin se burlaba de toda la idea de la desecación:

> *... los hombres y los camellos, el campo y el clima, ninguno de ellos ha sufrido ningún cambio digno de mención.*[46]

[44] Owen Lattimore: «The Geographical Factor in Mongol History» [1938], en *Studies in Frontier History: Collected Papers*, 1928-1958, Oxford, 1962.

[45] Toynbee escribió un elogioso prólogo para la biografía de Huntington que realizó Geoffrey Martin.

[46] Philippe Fôret: «Climate Change: A Challenge to the Geographers of Colonial Asia», *Perspectives,* vol. 9, primavera de 2013. En su libro de 1914 sobre la parte rusa de

Albrecht Penck, uno de los gigantes de la moderna geografía física, señaló cuidadosamente sobre Huntington que

> *... algunas veces sus pensamientos van muy por delante de sus hechos. Trabaja más con una vital imaginación científica que con una facultad crítica.*[47]

Desde Viena, Eduard Brückner, a quien Huntington reconocía como uno de sus maestros, también se mostró cortés pero devastador en su valoración:

> *Toma sus datos de obras históricas sin examinarlos adecuadamente. No es suficientemente consciente de hasta qué punto puede utilizar los datos como hechos. Los resultados arqueológicos en especial no son de ninguna manera tan suficientemente definitivos como él los explica en su obra* The Pulse of Asia *[…]. Ha mostrado en diversas ocasiones el deseo de hacer encajar los hechos en su historia. Durante mi visita a Yale, el doctor Huntington me mostró los resultados de sus investigaciones respecto a los anillos de árboles de mucha edad en su relación con las fluctuaciones del clima. Ha recogido un material muy interesante, pero de nuevo tuve la impresión de que sacaba más conclusiones de sus curvas de las que una persona prudente debería sacar. Afirmó en varios casos que veía un paralelismo en la curva mientras que yo no veía ninguno.*[48]

Huntington no obtuvo la cátedra y abandonó Yale.

La crítica de Brückner anticipó la famosa definición de Irving Langmuir sobre la «ciencia patológica» como una investigación «que se deja engañar por efectos subjetivos, ilusiones o interacciones en el límite».[49] Además de los habituales pecados de confundir la coincidencia con la correlación y la correlación con la causalidad, Huntington y sus diversos y eminentes correligionarios —especialmente el geógrafo de la Clark University, Charles Brook— eran

---

Asia central, Aleksandr Voyéikov describió la teoría del «pulso de Asia» de Huntington como un desatino. Aleksandr Voyéikov: *Le Turkestan Russe*, Librairie Armand Colin, París, 1914, p. 360.

[47] G. Martin: *Ellsworth Huntington*, *ob. cit.*, p. 86.

[48] *Ibíd*., p. 86.

[49] Irving Langmuir: «Pathological Science», transcripción de su conferencia en el General Electric's Knolls Atomic Power Laboratory el 18 de diciembre de 1953, *Physics Today*, octubre de 1989, p. 43: bit.ly/2sy4qoR.

adictos a la argumentación circular. Le Roy Ladurie señalaba en su *Histoire du climat* que

> *Huntington explicaba las migraciones de los mongoles por las fluctuaciones en las lluvias y la presión barométrica en las zonas áridas de Asia central. Brooks proseguía el trabajo basando un gráfico de las lluvias en Asia central ¡en la migración de los mongoles!*[50]

En otro ejemplo, Brooks, que seguía a Huntington en la creencia de que los climas tropicales no podían mantener civilizaciones avanzadas, llegaba a la conclusión de que la existencia de Angkor Wat demostraba que el clima de Camboya en el año 600 tuvo que ser más templado.[51]

En cuanto a las espectaculares ruinas en los desiertos, el geógrafo e historiador Rhoads Murphey demostraba en un artículo de 1951, *contra* Huntington, que en el caso del norte de África había pocas evidencias de un cambio climático desde el período romano. En vez de ello, explicaba

[50] Emmanuel Le Roy Ladurie: *Histoire du climat depuis l'an mil*, Flammarion, París, 1967, p. 17.
[51] Charles Brooks: *Climate Through the Ages: A Study of the Climate Factors and Their Variations* [1926], McGraw-Hill, Londres, 1949, p. 327.

los desolados paisajes donde una vez florecieron campos de trigo y ciudades romanas como el resultado de la negligencia o destrucción de las infraestructuras para almacenar el agua. (Huntington parecía haber olvidado la dependencia que tenían las sociedades del desierto del agua de los pozos en vez de la de lluvia.) En un clásico ejemplo de la clase de «experimento natural» que décadas más tarde de Jared Diamond urgiría a que adoptaran los historiadores, Murphey citaba el ejemplo de Aïr Massif (Níger), donde los franceses expulsaron por la fuerza a la rebelde población tuareg en 1917: «A medida que disminuía la población se dejó que pozos, jardines y ganado se fueran deteriorando y en menos de un año la zona parecía exactamente igual a otras zonas que se han utilizado como evidencia de la progresiva desecación».[52]

Por todo esto, el debate Kropotkin/Huntington sobre el cambio climático natural en la historia pudo haber dejado un legado más fructífero si hubiera permanecido dentro del terreno de la geografía física. Sin embargo, Huntington fusionaba sus idiosincráticas ideas sobre los ciclos climáticos con el extremado determinismo medioambiental que defendían el geógrafo alemán Friedrich Ratzel y su

[52] Rhoads Murphey: «The Decline of North Africa since the Roman Occupation: Climatic or Human?», *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 41, n.º 2, 1951.

discípula estadounidense Ellen Churchill Semple. Ambos sostenían que las características étnicas y culturales estaban impresas mecánica e irreversiblemente sobre los grupos humanos por sus hábitats naturales, especialmente por el clima. Huntington también se quedó fascinado por las extravagantes ideas de un profesor de alemán radicado en Siracusa, de nombre Charles Kullmer, que pensaba que la actividad mental humana, tanto individual como social, estaba gobernada por el potencial eléctrico de las depresiones barométricas. Como explica el biógrafo de Huntington, «Kullmer contabilizaba el número de libros de no ficción sacados de las bibliotecas y la presión barométrica en cada momento; "las presiones altas significan libros más importantes y las bajas menos"». Huntington, «electrizado» por los hallazgos de Kullmer, escribió: «he estado meditando mucho sobre el Renacimiento italiano; ahora me pregunto si tal vez estuvo asociado con algún cambio en la frecuencia de las tormentas». Huntington posteriormente comprobó la tesis de Kullmer tomando al hijo de un amigo para que mecanografiara, cada día y durante meses, tres estrofas de la obra de Spencer, *The Faerie Queene*, mientras su padre registraba la presión barométrica. Huntington comparó después la pauta de errores:

> *Parece haber una conexión entre el tiempo y la capacidad mental mucho más estrecha de lo que hemos sospechado hasta ahora. Actualmente estoy trabajando tratando de aplicar esto a Japón.*[53]

Pero Huntington pronto dejó de lado el barómetro, llegando a la conclusión de que realmente era la temperatura, quizás en colusión con la humedad, la que determinaba la agudeza mental del hombre y la eficacia industrial. Este «taylorismo meteorológico», como lo denomina James Fleming, fue entonces subsumido por la pasión de Huntington por la eugenesia y la ingeniería racial.[54] Mientras un enfermo Kropotkin, que había regresado a Rusia en 1917 para apoyar al movimiento anarquista, estaba luchando para acabar su magistral testamento científico, *Glacial and Lacustrine Periods*,[55] Huntington publicaba artículos cada vez

[53] G. Martin: *Ellsworth Huntington*, *ob. cit.*, pp. 102-103, 111.
[54] J. Fleming: *Historical Perspectives on Climate Change*, *ob. cit.*, p. 100. Añade: «Aunque el pensamiento de Huntington fue realmente influyente en su época, desde entonces, su sesgo racial y su crudo determinismo han sido ampliamente rechazados. No obstante, sus contundentes errores parecen destinados a ser repetidos por aquellos que realizan afirmaciones excesivamente dramáticas referidas al clima y a sus influencias», *ibíd*., p. 95.
[55] Fue publicado en Rusia en 1998. Hace mucho que debería haberse realizado una antología en lengua inglesa de los escritos científicos de Kropotkin, sobre geografía, glaciología, ecología y evolución.

más extravagantes sobre la adaptación del hombre blanco a los trópicos australianos y el impacto del clima sobre la productividad humana en Corea. Varios años después, lucharía por entender el efecto de la sobrepoblación en el carácter chino, denunciando la inmigración de puertorriqueños a Nueva York y pontificando en *Harper* sobre «La temperatura y el destino de las naciones».[56] De hecho, Huntington, como Ratzel, Semple y muchos otros, estaba ampliando las teorías climáticas de la raza de Herodoto y Montesquieu —el primero convencido de que Grecia era el perfecto hábitat del hombre, el segundo, pensando que Francia lo era— en una antropología meteorológica global.

En las décadas de 1910 y 1920, estaba en su apogeo el racismo científico —del que Huntington era un ferviente defensor— y esas ideas fueron fácilmente asumidas por la corriente académica dominante. Sin embargo, en la década de 1930, una nueva generación de académicos empezó a alejarse de las oscuras implicaciones del determinismo medioambiental unido a la supremacía blanca y a su apoteosis, el fascismo. Como señala cautelosamente su biógrafo, «la insistencia de Huntington en una jerarquía de facultades innatas, y la consistente investigación en la causa de la eugenesia en

[56] Véase: «Appendix A: The Published Works of Ellsworth Huntington» en G. Martin: *Ellsworth Huntington*, *ob. cit.*

la década de 1930, quizá fue desafortunada. Cuando en vísperas de la Segunda Guerra Mundial propuso que los caucásicos con pelo rubio y ojos azules tenían mayor longevidad que otros, su declaración pareció peculiarmente *non sequitur*».[57] (Mientras tanto los nazis estaban integrando en su argumentación ideas desecacionistas para la eliminación y asesinato en masa de las poblaciones de Polonia y la URSS. Los eslavos estaban simultáneamente condenados por fracasar en drenar los pantanos posglaciales al este del Vístula y por permitir que se convirtieran en desiertos, *Versteppung*. Solamente la raza superior podía detener la gran desecación.)[58] Las enloquecidas teorías y el crudo determinismo de Huntington, unido a la ausencia de datos climatológicos históricos fiables, empezaron a enturbiar para geógrafos e historiadores la empresa de la historia del clima. En 1937, el físico sir Gilbert Walker, que había pasado su vida buscando una estructura en los datos del clima, escribió un obituario para el determinismo climático, una teoría que él equiparaba con la astrología:

[57] *Ibíd*., pp. 249-250.

[58] David Blackbourn: *The Conquest of Nature: Water, Landscape, and the Making of Modern Germany*, Jonathan Cape, Nueva York, 2006, pp. 278, 285-286.

Considero que la extendida fe en el control real del clima por períodos está basada en parte en un manejo equivocado de datos trasladados a gráficos y en parte en un instinto que sobrevive en muchos de nosotros, como el efecto de la luna sobre el clima, desde el tiempo en que nuestros antepasados creían en el control de los asuntos humanos por los cuerpos celestiales con sus ciclos establecidos.[59]

Además, en el período de la posguerra, surgió entre los climatólogos «un nuevo consenso disciplinario», «concretamente que el sistema climático global contenía fundamentales procesos niveladores que proporcionaban resistencia contra las seculares fluctuaciones climáticas».[60] Mientras tanto, los archivos naturales de la Eurasia profunda, que escondían los secretos de su historia climática, se encontraban cerrados; los únicos occidentales que visitaron la cuenca del Tarim durante la Guerra Fría fueron los agentes de la CIA (Lop Nor era el emplazamiento de las pruebas nucleares chinas). Finalmente, en 2010-2011, más de un siglo después

[59] Sir Gilbert Walker: «Climatic Cycles: Discussion», *The Geographical Journal*, vol. 89, n.º 3, marzo de 1937.
[60] N. Stehr y H. von Storch: «Eduard Brückner's Ideas», *ob. cit.*, p. 12.

de las controvertidas expediciones de Stein, Heden y Huntington, un equipo interdisciplinar de investigadores chinos, estadounidenses, suizos y australianos pasó una temporada en la cuenca del Tarim, recogiendo vestigios de hidrología y tomando muestras de potenciales archivos climáticos, como sedimentos en el desaparecido lago Lop Nor y árboles muertos enterrados en las dunas.

Sus resultados fueron publicados a principios de 2016. Resultaba que la desecación era un fenómeno moderno, no una antigua maldición: «La cuenca del Tarim fue de forma continua más húmeda que en la actualidad, por lo menos desde el año 1180 hasta mediados de la década de 1800». Esto cae dentro de los parámetros, generosamente interpretados, de la Pequeña Edad de Hielo; y los investigadores atribuyen la humidificación a un cambio hacia el sur de los vientos boreales de poniente, que producían la intensificación de las nevadas en las montañas tributarias del río Tarim y sus afluentes. Fue este «reverdecimiento del desierto», no su incesante expansión, el motor principal de la historia de finales de la época medieval y principios de la moderna:

Nosotros proponemos que la humidificación del corredor de desierto del interior de Asia estimuló la migración hacia el sur de los pastizales de invierno, que

fueron esenciales para alimentar las conquistas a caballo de los mongoles por los desiertos euroasiáticos. Además, los desiertos asiáticos más húmedos que en la actualidad pueden haber ayudado a la propagación del pastoreo fuera del corazón de Mongolia, fortaleciendo las afinidades culturales y económicas entre los mongoles y los grupos de habla turca en la periferia de la estepa.[61]

Sin embargo, desde finales del siglo XIX el progresivo calentamiento del interior de Asia ha producido una desecación neta que los investigadores advierten que puede ser el preludio para la futura expansión de los desiertos hacia el norte. Entre tanto, otros investigadores del clima han expresado sus preocupaciones acerca de que los regímenes de precipitaciones en Asia occidental puedan estar igualmente cambiando. Un grupo de investigación, basado en el Lamont-Doherty Earth Observatory de la Universidad de Columbia, que ha estado

[61] Aaron Putnam *et al.*: «Little Ice Age Wetting of Interior Asian Deserts and the Rise of the Mongol Empire», *Quaternary Science Reviews*, vol. 131, 2016, pp. 333-334, 340-341. Uno de los coautores es el «pope» del Lamont-Doherty Earth Observatory, Wallace Broecker, que fue el primero en proponer la teoría del vuelco meridional de la circulación en el Atlántico Norte, la famosa «cinta transportadora».

estudiando sequías contemporáneas e históricas, publicó recientemente un artículo advirtiendo que la desastrosa sequía de 2007-2010 en Siria, la más severa entre las instrumentalmente registradas y un catalizador importante de la agitación social, era probablemente parte de «una tendencia hacia la desecación a largo plazo» asociada con el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero.[62] Esto coincide incómodamente con un estudio anterior que predecía que todo el Creciente Fértil climatológico, desde el valle del Jordán hasta las colinas de Zagros, puede desaparecer hacia finales del siglo: «La antigua agricultura alimentada por la lluvia permitió que las civilizaciones prosperaran en la región del Creciente Fértil, pero esta bendición desaparecerá pronto debido al cambio climático inducido por el hombre».[63] Después de todo, parece que el antropoceno puede reivindicar a Kropotkin.

[62] Colin Kelley *et al.*: «Climate Change in the Fertile Crescent and Implications of the Recent Syrian Drought», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 112, n.º 11, 17 de marzo de 2015.

[63] Akio Kitoh, Akiyo Yatagai y Pinhas Alpert: «First Super-High-Resolution Model Projection That the Ancient "Fertile Crescent" Will Disappear in This Century», *Hydrological Research Letters*, vol. 2, 2008.

Bibliografía

Blackbourn, David: *The Conquest of Nature: Water, Landscape, and the Making of Modern Germany*, Jonathan Cape, Nueva York, 2006.

Brooks, Charles: *Climate Through the Ages: A Study of the Climate Factors and Their Variations* [1926], McGraw-Hill, Londres, 1949.

Brückner, Eduard: *Klimaschwankungen seit 1700*, Wien und Olmütz, E. Hölzel, Viena, 1890.

Burrard, Sidney: «Correspondence», *The Geographical Journal*, vol. 43, n.º 6, junio de 1914.

Caetani, Sveva: *Recapitulation: A Journey*, bc Coldstream Books, Vernon, 1995.

Cromie, Robert: *A Plunge into Space*, Frederick Warne & Co., Londres, 1890.

Davis, Diana: *Resurrecting the Granary of Rome: Environmental History and French Colonial Expansion in North Africa*, Ohio University Press, Atenas (oh), 2007.

Ekholm, Nils: «On the Origins of the Climate of the Geological and Historical Past and Their Causes», *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, vol. 27, n.º 117, enero de 1901.

Engels, Friedrich: *The Dialectics of Nature* [1883], International Publishers, Nueva York, 1940.

—*Dialéctica de la naturaleza*, Akal, Madrid, 2017.

Eresus, Theophrastus de: *Sources for His Life, Writings, Thought and Influence: Commentary Vol. 3.1, Sources on Physics (Texts 137-233)*, Brill, Leiden, 1998.

Fôret, Philippe: «Climate Change: A Challenge to the Geographers of Colonial Asia», *Perspectives,* vol. 9, primavera de 2013.

Fraas, Karl: *Klima und Pflanzenwelt in der Zeit: ein Beitrag zur Geschichte Beider*, J.G. Wölfe, Landshut, 1847.

Glacken, Clarence: *Traces on the Rhodian Shore*, University of California Press, Berkeley, 1976.

Gramelsberger, Gabriele: «Conceiving Processes in Atmospheric Models», *Studies in the History and Philosophy of Modern Physics*, vol. 41, n.º 3, septiembre de 2010.

Grapes, Rodney, Oldroyd, David y Grigelis, Algimantas (eds.): *History of Geomorphology and Quaternary Geology*, Geological Society of London, Londres, 2008.

Gregory, John: «Is the Earth Drying Up?», *The Geographical Journal*, vol. 43, n.º 2, marzo de 1914.

Grove, Richard: *Ecology, Climate and Empire*. *Colonialism and Global Environmental History, 1400–1940,* White Horse Press, Cambridge, 1997.

Herbette, François: «Le problème du dessèchement de l'Asie intérieure», *Annales de Geographie*, vol. 43, n.º 127, 1914.

Huntington, Ellsworth: «The Rivers of Chinese Turkestan and the Desiccation of Asia», *The Geographical Journal*, vol. 28, n.º 4, octubre de 1906.
—*The Pulse of Asia, a journey in Central Asia illustrating the geographic basis of history*, Houghton, Mifflin and Company, Boston, 1907.
—«Climatic Changes», *The Geographical Journal*, vol. 44, n.º 2, agosto de 1914.

Hurvitz, Nimrod: «Muhibb ad-Din al-Khatib's Semitic Wave Theory and Pan-Arabism», *Middle Eastern Studies*, vol. 29, n.º 1, enero de 1993.

Kelley, Colin *et al*.: «Climate Change in the Fertile Crescent and Implications of the Recent Syrian Drought», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 112, n.º 11, 17 de marzo de 2015.

Kropotkin, Piotr: «The Desiccation of Eur-Asia», *The Geographical Journal*, vol. 23, n.º 6, junio de 1904.
—«The Orography of Asia», *The Geographical Review*, vol. 23, n.os 2-3, febrero-marzo de 1904.
—«On the Desiccation of Eurasia and Some General Aspects of Desiccation», *The Geographical Journal*, vol. 43, n.º 4, abril de 1914.
—*Memoirs of a Revolutionist* [1899], Houghton Mifflin Co., Boston, 1930.
—*Memorias de un revolucionario*, krk, Oviedo, 2005.

Krüger, Tobias: *Discovering the Ice Ages: International Reception and Consequences for a Historical Understanding of Climate*, Brill, Leiden, 2013.

Kubat, Premysl: «The Desiccation Theory Revisited», *Les carnets de l'ifpo* (Institute Français du Proche-Orient), 18 de abril de 2011: www.ifpo.hypotheses.org/1794.

Lamb, Hubert: *Climate, History and the Modern World*, Routledge, Londres, 1995.

Langmuir, Irving: «Pathological Science», transcripción de su conferencia en el General Electric's Knolls Atomic Power Laboratory el 18 de diciembre de 1953, *Physics Today*, octubre de 1989: bit.ly/2sy4qoR.

Lattimore, Owen: «The Geographical Factor in Mongol History» [1938], en *Studies in Frontier History: Collected Papers*, 1928-1958, Oxford, 1962.

LE ROY LADURIE, Emmanuel: *Histoire du climat depuis l'an mil*, Flammarion, París, 1967.

LOWELL, Percival: *Mars*, Hougthon Mifflin, Boston, 1895.
—*Mars and Its Canals*, Macmillan and Company, Nueva York, 1906.
—*Mars as the Abode of Life*, Macmillan and Company, Nueva York, 1908.

MARTIN, Geoffrey: *Ellsworth Huntington: His Life and Thought*, Archon Books, Hamden, 1973.

MARX, Karl: «Carta de Marx a Engels», 25 de marzo de 1868, en *Collected Works*, vol. 42, Progress Publishers, Moscú, 1987.

MOON, David: «The Debate over Climate Change in the Steppe Region in Nineteenth-Century Russia», *Russian Review*, n.º 69, 2010.

MURPHEY, Rhoads: «The Decline of North Africa since the Roman Occupation: Climatic or Human?», *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 41, n.º 2, 1951.

O'CONNOR, Anne: *Finding Time for the Old Stone Age: A History of Palaeolithic Archaeology and Quaternary Geology in Britain, 1860-1960*, Oxford University Press, Oxford, 2007.

PERKINS MARSH, George: *Man and Nature* [1864], Harvard University Press, Cambridge, 1965.

PUTNAM, Aaron *et al.*: «Little Ice Age Wetting of Interior Asian Deserts and the Rise of the Mongol Empire», *Quaternary Science Reviews*, vol. 131, 2016.

RUSSEL WALLACE, Alfred: *Is Mars Habitable?*, Macmillan and Company, Londres, 1907.

STEHR, Nico y VON STORCH, Hans (eds.): *Eduard Brückner: The Sources and Consequences of Climate Change and Climate Variability in Historical Times*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000.

THROWER, Norman (ed.): *Standing on the Shoulders of Giants: A Longer View of Newton and Halley*, University of California Press, Berkeley, 1990.

VOYÉIKOV, Aleksandr: *Le Turkestan Russe*, Librairie Armand Colin, París, 1914.

VUCINICH, Alexander: *Science in Russian Culture: 1861-1917*, Stanford University Press, Palo Alto, 1970.

WALKER, Sir Gilbert: «Climatic Cycles: Discussion», *The Geographical Journal*, vol. 89, n.º 3, marzo de 1937.

WHITNEY, Josiah: *The Climatic Changes of Later Geological Times: A Discussion Based on Observations Made in the Cordilleras of North America*, Cambridge University Press, John Wilson and Son, Cambridge (MA), 1882.

WILLIAMS, Michael: *Deforesting the Earth: From Prehistory to Global Crisis*, University of Chicago Press, Chicago, 2003.

WINSLOW, Cal: *A Search for the Commons: Essays for Iain Boal* (inédito, de próxima publicación en PM Press, Oakland).

WOODCOCK, George e AVAKUMOVIC, Ivan: *The Anarchist Prince: The Biography of Prince Peter Kropotkin*, T.V. Boardman & Co. Ltd., Londres, 1950.
—*El príncipe anarquista. Estudio biográfico de Piotr Kropotkin*, Ed. Júcar, Madrid, 1975.

Impreso en septiembre de 2017
en Romanyà Valls
La Torre de Claramunt